

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
11. August 2005 (11.08.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/074344 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H05K 7/20**,
5/00, B60R 16/02

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/053177

(22) Internationales Anmeldedatum:
30. November 2004 (30.11.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102004004741.3 30. Januar 2004 (30.01.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02
20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **MUELLER, Wolf-**
gang [DE/DE]; Holdergasse 26, 71701 Schwieberdingen
(DE). **UHLAND, Thomas** [DE/DE]; Kernerstr. 42, 74397
Pfaffenhofen-Weiler (DE). **SCHMIDT, Dirk** [DE/DE];
Nelkenstr. 5, 70771 Leinfelden-Echterdingen (DE). **DE-**
GIRMENCI, Ibrahim [DE/DE]; Hans-Krieg-Str. 30/71,
71665 Vaihingen (DE). **DISTLER, Frank** [DE/DE];
Münsterstr. 12, 97776 Münster (DE).

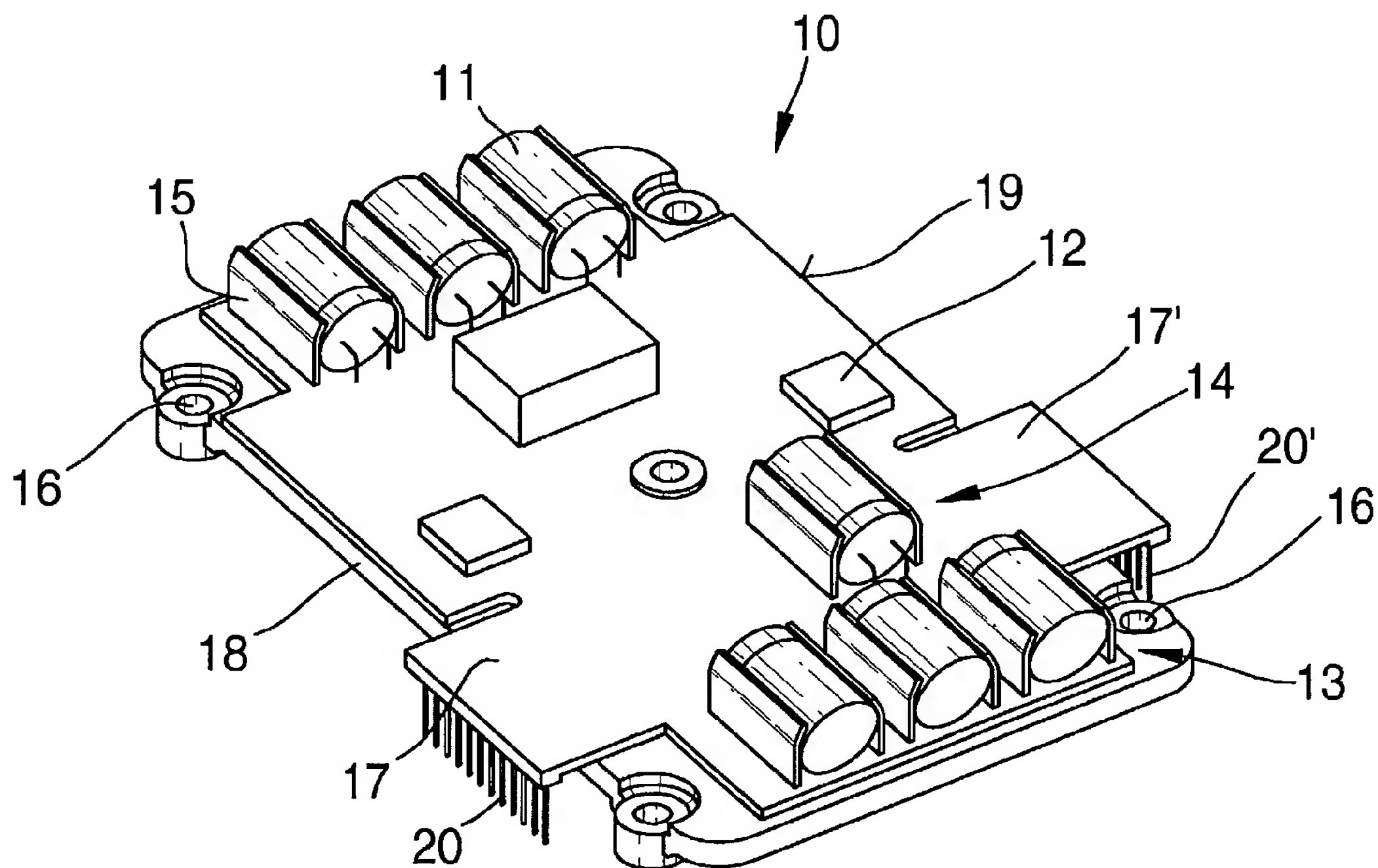
(74) Gemeinsamer Vertreter: **ROBERT BOSCH GMBH**;
Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR THE VIBRATION-PROOF MOUNTING OF ELECTRIC SPECIAL COMPONENTS AND/OR ELEC-
TRIC CIRCUITS

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR SCHÜTTELFESTEN AUFNAHME VON ELEKTRISCHEN SONDERBAUELE-
MENTEN UND/ODER ELEKTRISCHEN SCHALTUNGEN



(57) Abstract: A device (10) for the vibration-proof mounting of electric special components (11, 12) and/or electric circuits, particularly configured as a second assembly level in a control unit, is comprised of a support (13) to which a circuit support (14) having special components (11, 12) fastened thereto is applied at least to a portion of the support surface in an electrically insulated manner, preferably by gluing.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/074344 A1



GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Eine Vorrichtung 10 zur schüttelfesten Aufnahme von elektrischen Sonderbauelementen 11, 12 und/oder elektrischen Schaltungen, insbesondere in Ausbildung als zweite Bestückungsebene in einem Steuergerät, besteht aus einem Träger 13, auf dem ein Schaltungsträger 14 mit darauf befestigten Sonderbauelementen 11, 12 elektrisch isoliert wenigstens teilflächig aufgebracht ist, vorzugsweise durch Verkleben.

5 Vorrichtung zur schüttelfesten Aufnahme von elektrischen Sonderbauelementen und/oder elektrischen Schaltungen

STAND DER TECHNIK

10 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur schüttelfesten Aufnahme von elektrischen Sonderbauelementen und/oder elektrischen Schaltungen, insbesondere in Ausbildung als zweite Bestückungsebene in einem Steuergerät.

15 Für die Aufnahme von elektrischen Sonderbauelementen, wie Kondensatoren, Relais und dergleichen ist bereits ein Träger bekannt, der aus einem Stanzgitter besteht, welches mit Kunststoff umspritzt ist. Die Bauelemente sind dabei an Gabeln verschweißt, welche Teil des Stanzgitters sind, und mittels einer Kleberaupe, die zwischen Bauelement und Träger angeordnet ist, werden die Sonderbauelemente auf dem Träger gehalten. Der Träger selbst wird über Schrauben an einem Boden eines Steuergerätes verschraubt. Für die Befestigung von Sonderbauelementen auf einer Leiterplatte gibt es desweiteren
20 alternative Halter, die eine Relativbewegung des Sonderbauelements verhindern.

In der Praxis hat sich herausgestellt, dass insbesondere bei Einsatz in Kraftfahrzeugen die Leiterplatten ins Schwingen geraten und dabei die Gefahr besteht, dass die eine gewisse Eigenmasse aufweisenden Sonderbauelemente sich lösen.

25 Der Erfindung liegt demgemäß die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur schüttelfesten Aufnahme von elektrischen Sonderbauelementen und/oder elektrischen Schaltungen verfügbar zu machen, die ein sicheres Halten der Sonderbauelemente bei verschiedenen Schwingungsanregungen gewährleistet.

30 Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die im Patentanspruch 1 genannten Merkmale gelöst.

Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung sind in den nachgeordneten Patentansprüchen angegeben.

VORTEILE DER ERFINDUNG

Aufgrund der erfindungsgemäßen Ausgestaltung der Vorrichtung werden eine hohe statische und eine hohe dynamische Festigkeit erreicht, da der Schaltungsträger schwingungsdämpfend mit dem Träger verbunden ist. Gleichzeitig ermöglicht das erfinderische Konzept den Einsatz von verschiedenen Bauelementen, Bauformen und Schaltungen ohne großen Änderungsaufwand, wobei zudem die Möglichkeit besteht, die Baugröße eines Steuergerätes durch Verlagerung der Sonderbauelemente und ggf. Schaltungen in eine zweite elektrische Ebene zu realisieren.

10 Vorteilhaft läßt sich bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung eine hohe Flexibilität bei einer Bauteiländerung erreichen, und der Einsatz anderer Bauelement und Bauformen ist durch eine einfache Layoutänderung möglich.

15 Durch die feste Anbindung des Schaltungsträgers auf dem Träger wird zudem eine sehr gute Temperaturfestigkeit erreicht. Die Verlustleistung wird verringert, da eine Wärmeableitung über den Träger in den Boden eines Steuergerätes möglich ist.

20 Der Schaltungsträger ist gemäß der Erfindung vorzugsweise über ein elektrisch isolierendes Medium wenigstens teilflächig aufgebracht. Dieses isolierende Medium kann aus einer isolierenden Folie, vorteilhaft mit Wärmeleitungseigenschaften, bestehen. Das Aufbringen auf den Träger kann in einzelnen Abschnitten oder auch vollflächig erfolgen, insbesondere durch Aufkleben. Der Träger kann dabei Durchlässe für durchtretende Kontaktpins aufweisen und ist demgemäß in solchen Bereichen nicht mit dem Schaltungsträger verbunden.

25 Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung erfolgt das Aufbringen des Schaltungsträgers auf den Träger nach Bestückung des Schaltungsträgers, insbesondere mit SMD-Bauteilen. Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der auf dem Träger befestigte Schaltungsträger über Pins oder eine Flexfolie oder eine Steckverbindung mit einem Steuergerät verbindbar ist.

30 Die an dem Schaltungsträger befestigten Pins können bevorzugt als Pinleiste, SMD-Pins, Stanzbiegeteile oder Stiftleisten ausgebildet sein.

35 Bei Einsatz einer Pinleiste ist nach einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung vorgesehen, dass die Pinleiste an einer Lasche des Schaltungsträgers angeordnet ist, welche nach außen über den Träger vorsteht. Hierdurch wird vorteilhaft den Pins eine zusätzliche elastische Eigenschaft vermittelt, was

dazu beiträgt, die Kontaktverbindung zu sichern und eine Übertragung von Schwingungsanregungen auf den Schaltungsträger zu verringern.

Alternativ kann vorteilhaft die Pinleiste zum Einsparen eines Fertigungsschrittes als Stiftleiste in den Schaltungsträger eingepreßt sein, wobei die Stiftleiste an eine Hauptplatine gelötet wird.

Alternativ kann eine Verbindung zwischen Schaltungsträger und Steuergerät auch über die SMD-Pins erfolgen, die auf dem Schaltungsteil gelötet sind, und über seitliche Ränder des Trägers nach unten zur Verbindung mit einer Hauptplatine ragen. Auch hierdurch ist vorteilhaft eine gute Schwingungsentkopplung des Schaltungsträgers möglich.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist der Schaltungsträger Schraubenöffnungen für den Durchtritt von in den Boden eines Steuergeräts schraubbaren Befestigungsschrauben auf.

Der Träger besteht vorzugsweise aus Aluminiumguß und verbindet damit die Vorteile einer hohen Steifigkeit mit denen einer guten Wärmeabfuhr. Bei Ausgestaltung des Trägers aus Aluminiumguß ist der Schaltungsträger über ein elektrisch isolierendes Medium, beispielsweise eine Kunststofffolie elektrisch isoliert aufgebracht. Wenn der Träger alternativ aus einem elektrisch nicht leitenden Werkstoff besteht, kann der Schaltungsträger mit darauf befestigten Sonderbauelementen direkt wenigstens teilflächig aufgebracht sein.

ZEICHNUNGEN

Nachfolgend werden zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

Figur 1 eine schräge perspektivische Draufsicht auf ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, bei der eine Verbindung zu einer Hauptplatine über eine Pinleiste vorgesehen ist; und

Figur 2 eine schräge perspektivische Draufsicht auf ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, bei der für eine elektrische Verbindung mit einer Hauptplatine SMD-Pins vorgesehen sind.

BESCHREIBUNG DER AUSFÜHRUNGSBEISPIELE

5 In Figur 1 ist ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 zur schüttelfreien Aufnahme von Sonderbauelementen 11, 12 dargestellt. Die Vorrichtung 10 besteht aus einem plattenförmigen Träger 13 aus Aluminiumguß, auf dem wenigstens teilflächig ein Schaltungsträger 14 in Form einer Leiterplatte aufgeklebt ist. Der Schaltungsträger 14 weist zusätzlich Halter 15 für die rüttelfeste Befestigung von Sonderbauelementen 11, beispielsweise Kondensatoren, auf. Andere Sonderbauelemente, wie beispielsweise das Bauteil 12, sind in SMD-Technik auf dem
10 Schaltungsträger 14 befestigt.

Der Träger 13 weist im Bereich seiner vier Ecken Schraubenöffnungen 16 auf, die für den Durchtritt von nicht-dargestellten Befestigungsschrauben zum Befestigen des Trägers 11 beispielsweise in dem Boden eines nicht-dargestellten Steuergerätes vorgesehen sind.

15 Der Schaltungsträger 14 besitzt an gegenüberliegenden Seiten Laschen 17, die jeweils über die Seiten 18 bzw. 19 des Trägers vorstehen und an denen Pinleisten 20 bzw. 20', die aus einem Kunststoffhalter bestehen, in den die Pins eingegossen sind, durch Löten befestigt sind. Durch die Befestigung an der Lasche 17 und 17' wird den Pins eine zusätzliche elastische Eigenschaft verliehen.

20 Alternativ können die Pinleisten 20 bzw. 20' durch eine nicht-dargestellte Stiftleiste mit Einpreßtechnik ersetzt sein, um einen Fertigungsschritt zu sparen. Dabei wird die Stiftleiste in den Schaltungsträger gepreßt und kann dann durch Löten mit einer Hauptplatine verbunden werden.

25 In Figur 2 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 30 zur schüttelfreien Aufnahme von elektrischen Sonderbauelementen und/oder elektrischen Schaltungen, insbesondere in Ausbildung als zweite Bestückungsebene in einem Steuergerät dargestellt. Bei der Vorrichtung 30 ist ein Träger 31 vorgesehen, der ebenfalls aus Aluminiumguß besteht und als rechteckige Platte ausgebildet ist, an deren Seiten 32 und 33 jeweils drei Schraubenöffnungen 34
30 angeformt sind.

Auf dem Träger 31 ist ein Schaltungsträger 35 in Form einer Leiterplatte aufgeklebt, auf dem Sonderbauelemente 36 mittels eines Halters 37 und SMD-Bauteile 38 befestigt und aufgeklebt sind. Mit 39 sind zusätzlich Schrauben angedeutet, die anstelle eines nicht-dargestellten Niederhalters für
35 die Leiterplatte beim Aushärten eines Klebers eingesetzt sind.

Auf dem Schaltungsträger 35 sind im Bereich gegenüberliegender Stirnseiten 41 und 41' des Trägers 31 SMD-Pin-Anordnungen 40, 40' zur Herstellung einer elektrischen Verbindung mit einer Hauptplatine gelötet. Die einzelnen Pins der SMD-Pin-Anordnung 40 bzw. 40' ragen beabstandet von den Stirnseiten 41, 41' nach unten und können mit einer nicht-dargestellten weiteren Platine, beispielsweise eine Hauptplatine, durch Tiegel- oder Schwalllötungen verbunden werden.

5

PATENTANSPRÜCHE

10

15

20

25

30

35

1. Vorrichtung (10, 30) zur schüttelfesten Aufnahme von elektrischen Sonderbauelementen (11, 12, 36, 38) und/oder elektrischen Schaltungen, insbesondere in Ausbildung als zweite Bestückungsebene für ein Steuergerät, bestehend aus

einem Träger (13, 31), auf dem ein Schaltungsträger (14, 35) mit darauf befestigten Sonderbauelementen (11, 12, 36, 38) elektrisch isoliert wenigstens teilflächig aufgebracht ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Träger (13, 31) und Schaltungsträger (14, 35) ein elektrisch isolierendes Medium vorgesehen ist.

3. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Schaltungsträger (14, 35) auf dem Träger (13, 31) durch einen vorzugsweise wärmeabführenden Klebstoff, eine auflamierte Klebefolie, Schrauben, Nieten oder Bördeln befestigt ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Schaltungsträger (14, 35) eine Leiterplatte, eine Flexfolie, Keramik oder einen Kabelbaum aufweist.

5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (13, 31) Durchlässe für durchtretende Kontaktpins aufweist.

6. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der auf dem Träger (13, 31) befestigte Schaltungsträger (14, 35) mit Pins (20, 20') (40, 40') mit einem Steuergerät verbindbar ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Pins als Pinleiste (20, 20'), SMD-Pins (40, 40'), Stanzbiegeteile oder Stiftleisten ausgebildet sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass eine Pinleiste (20, 20') an einer Lasche (17, 17') des Schaltungsträgers (14) angeordnet ist, die nach außen über den Träger (13) vorsteht.

5

9. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass jede Stiftleiste in den Schaltungsträger eingepreßt ist.

10

10. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die SMD-Pins (40, 40') auf dem Schaltungsträger (35) gelötet sind und über seitliche Ränder (41, 41') des Trägers (31) nach unten zur Verbindung mit einer Hauptplatine ragen.

15

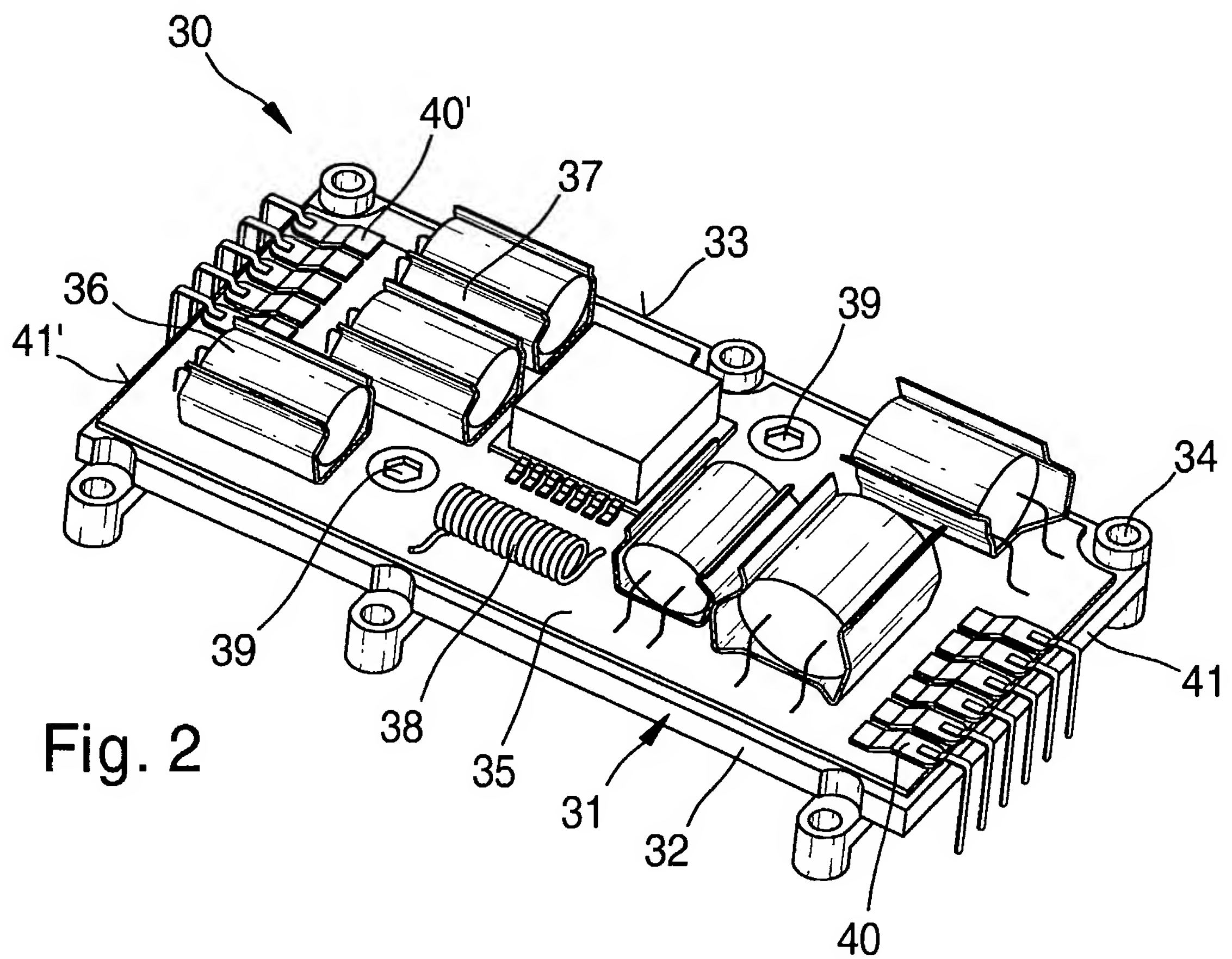
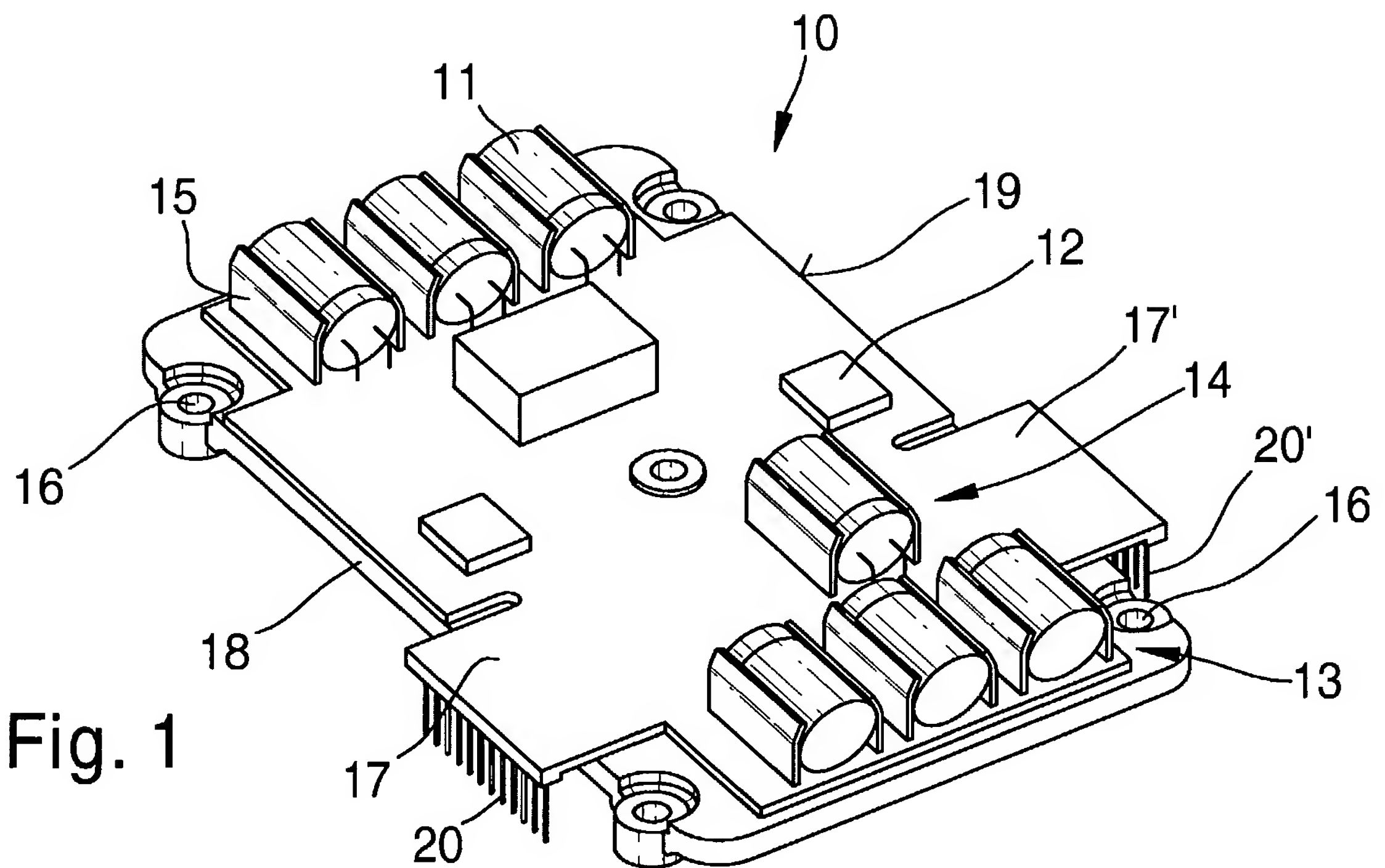
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der auf dem Träger befestigte Schaltungsträger über eine Flexfolie und eine Steckverbindung mit einem Steuergerät verbindbar ist.

20

12. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (13, 31) Schraubenöffnungen (16, 34) für den Durchtritt von insbesondere in den Boden eines Steuergerätes schraubbaren Befestigungsschrauben aufweist.

13. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (13, 31) aus Aluminiumguß besteht.

1 / 1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/053177

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H05K7/20 H05K5/00 B60R16/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60R H05K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2003/171026 A1 (DORRHOFFER STEFAN ET AL) 11 September 2003 (2003-09-11)	1-4
Y	page 1, column 1, paragraph 1 - page 1, column 1, paragraph 21 -----	5-13
Y	US 5 801 924 A (SALMONSON ET AL) 1 September 1998 (1998-09-01) abstract figure 3 column 2, line 20 - column 7, line 52 -----	6,8
Y	DE 203 04 703 U1 (POWER MATE TECHNOLOGY CO., LTD) 10 July 2003 (2003-07-10) abstract figure 1 page 2, line 1 - page 3, line 6 -----	5-13

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 May 2005

Date of mailing of the international search report

20/06/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kyriakides, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/053177

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2003171026	A1	11-09-2003	DE 10202095 A1 24-07-2003
			EP 1330148 A2 23-07-2003
			JP 2003218297 A 31-07-2003
US 5801924	A	01-09-1998	NONE
DE 20304703	U1	10-07-2003	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H05K7/20 H05K5/00 B60R16/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60R H05K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2003/171026 A1 (DORRHOFFER STEFAN ET AL) 11. September 2003 (2003-09-11)	1-4
Y	Seite 1, Spalte 1, Absatz 1 - Seite 1, Spalte 1, Absatz 21	5-13
Y	US 5 801 924 A (SALMONSON ET AL) 1. September 1998 (1998-09-01) Zusammenfassung Abbildung 3 Spalte 2, Zeile 20 - Spalte 7, Zeile 52	6,8
Y	DE 203 04 703 U1 (POWER MATE TECHNOLOGY CO., LTD) 10. Juli 2003 (2003-07-10) Zusammenfassung Abbildung 1 Seite 2, Zeile 1 - Seite 3, Zeile 6	5-13



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. Mai 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

20/06/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kyriakides, D

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/053177

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2003171026 A1	11-09-2003	DE 10202095 A1	24-07-2003
		EP 1330148 A2	23-07-2003
		JP 2003218297 A	31-07-2003
US 5801924 A	01-09-1998	KEINE	
DE 20304703 U1	10-07-2003	KEINE	